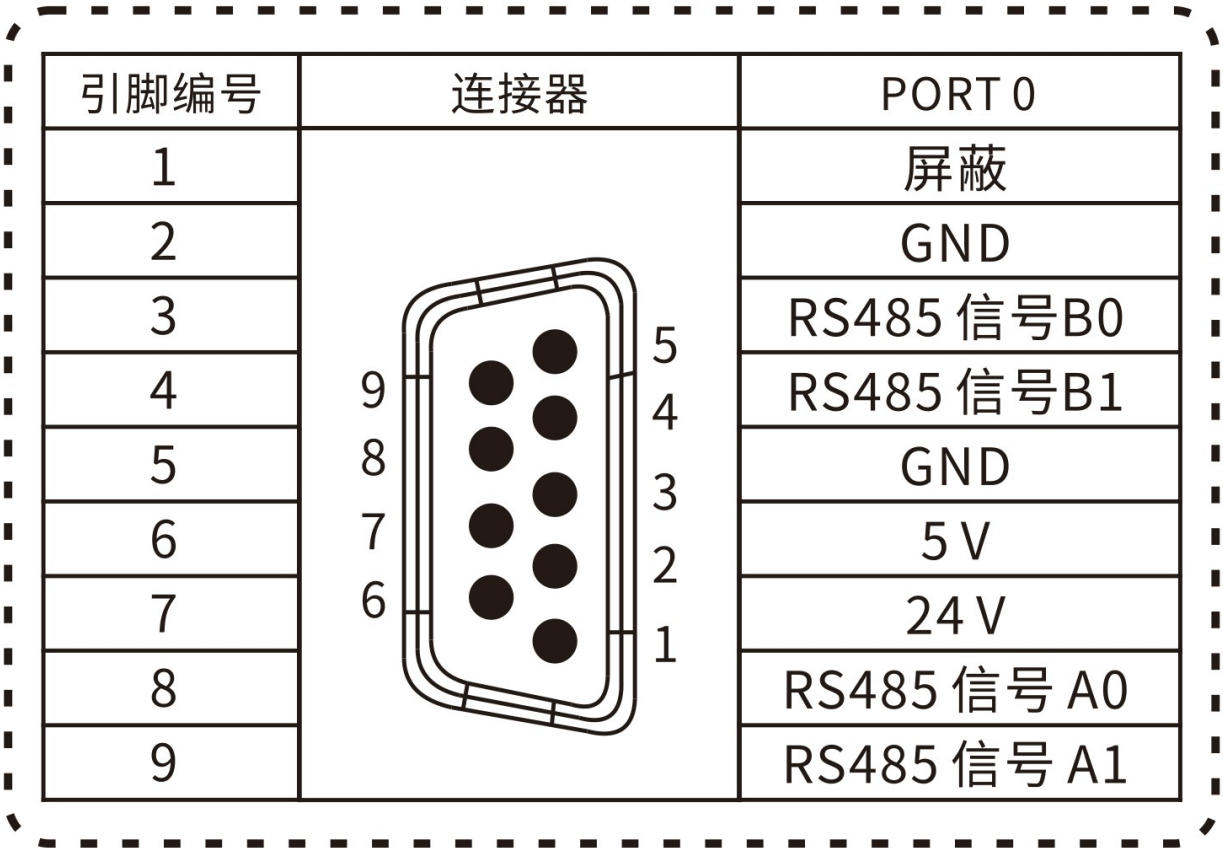


1.1. 串口接线说明



CPU 本体自带两个串口，接线如上图所示，串口 1 使用 3(A+),8(B-)两个端子，串口 2 使用 4(A+),9(B-)两个端子。

1.2. 库文件导入

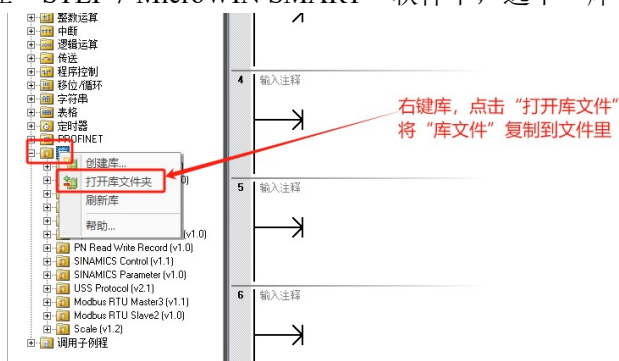
下载添加库文件



库文件.zip

添加库文件

在“STEP 7-MicroWIN SMART”软件中，选中“库”----“打开库文件”

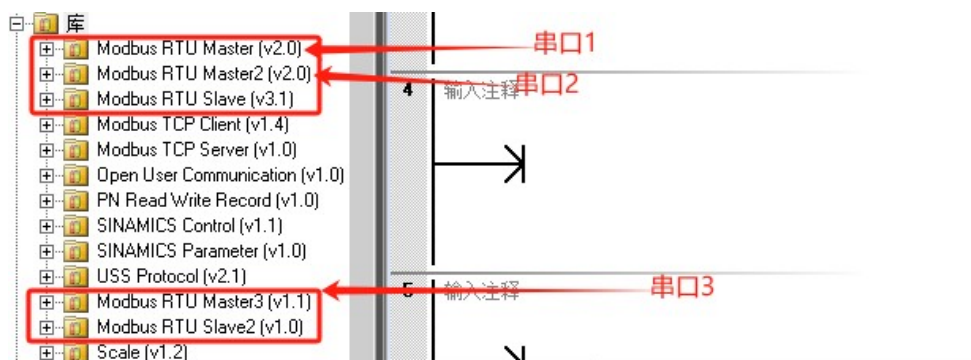


将下载的库文件复制到库文件夹路径

C:\Users\Public\Documents\Siemens\STEP 7-MicroWIN SMART\Lib



添加好之后，在软件中选中“库”--右键--“刷新库”就会讲新添加的库文件显示出来
显示出“MODBOS RTU Master3”和“MODBOS RTU slave2”说明添加完成

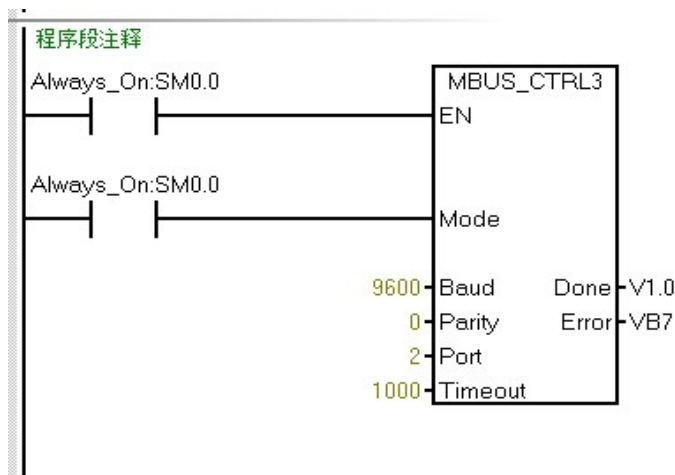


1.3. 串口主站程序

参数配置说明

使用 SM0.0 调用 MBUS_CTRL3 完成主站的初始化，并启动其功能控制

如下图：设置 Modbus 主站的波特率为 9600，无校验，要使用第 3 个串口需将 Port 设置为 2，通信超时为 500ms

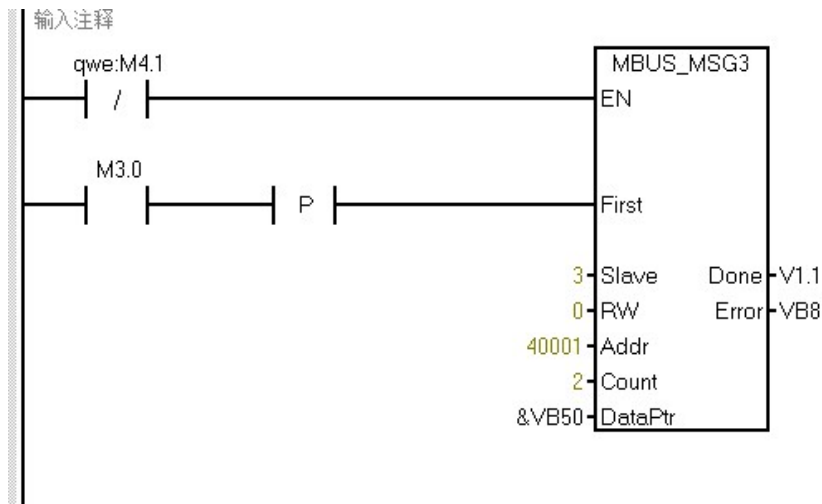


各参数意义如下：

引脚	说明
EN	使能；必须保证每个扫描周期都是使能状态（使能 SM0.0）
MODE	输入的值用于选择通信协议 输入值为 1 时，将 CPU 端口分配给 Modbus 协议并启用该协议 输入值为 0 时，将 CPU 端口分配给 PPI 系统协议并禁用 Modbus 协议
BAUD	波特率设置：1200\2400\4800\9600\19200\38400\57600\115200 注意：要与从站波特率对应
PARITY	应设置为与 Modbus 从站设备的奇偶校验相匹配。所有设置使用一个起始位和一个停止位。 允许的值如下：0（无奇偶校验）、1（奇校验）和 2（偶校验）
PORT	端口号 0 = 启动第一个端口通道 1 = 启动第二个端口通道 2 = 启动第三个串口通道
TIMEOUT	“超时” (Timeout) 值可以设置为 1 ms 到 32767 ms 之间的任何值。典型值是 1000 ms (1 s)。 “超时” (Timeout) 参数应设置得足够大，以便从站设备有时间在所选的波特率下做出响应。
DONE	完成位，初始化完成，此位自动置 1，可以用该位启动 MBUS_MSG 读写操作
ERROR	初始化错误代码（只有在 DONE=1 是有效） 0 = 无错误 1 = 校验选择非法 2 = 波特率选择非法 3 = 模式选择错误

调用 Modbus RTU 主站读写子程序 MBUS_MSG3，发送一个 Modbus 请求。

设置如下：读取从站号为 3，从 40001 开始 2 个单位（字）的数据并存储到 VB50 开始的存储器内。



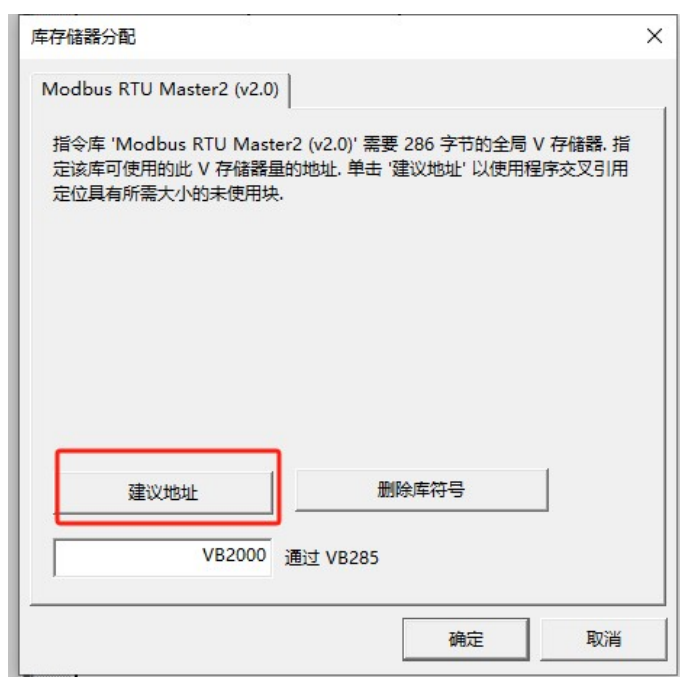
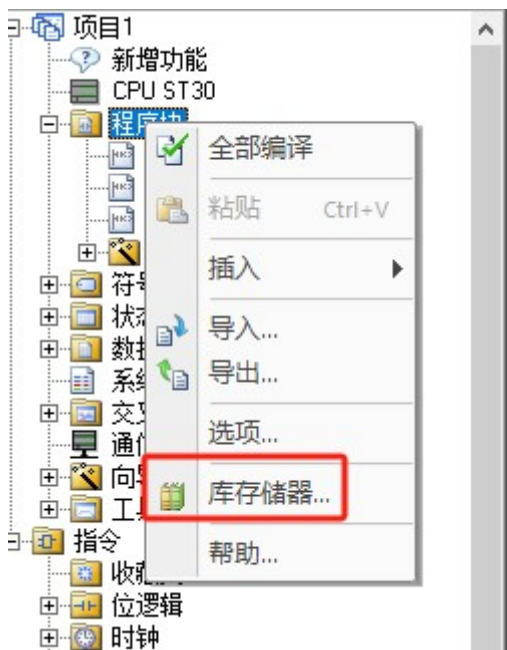
引脚	说明
EN	输入必须接通才能启用发送请求，并且必须保持接通状态，直到指令为 Done 位返回接通
First	并仅保持一个扫描周期。First 输入以脉冲方式通过边沿检测元素（例如，上升沿），这将导致程序发送请求一次
Slave	从站设备的地址。允许范围为 0 至 247
RW	读写操作；0 = 读，1 = 写
Addr	对于离散量输出（线圈），为 00001 至 09999 对于离散量输入（触点），为 10001 至 19999 对于输入寄存器，为 30001 至 39999 对于保持寄存器，为 40001 至 49999 和 400001 至 465535
Count	用于分配要在该请求中读取或写入的数据元素数。对于位数据类型，“Count”是位数，对于字数据类型，则表示字数。 对于地址 0xxxx，“计数” (Count) 是要读取或写入的位数 对于地址 1xxxx，“计数” (Count) 是要读取的位数 对于地址 3xxxx，“计数” (Count) 是要读取的输入寄存器字数 对于地址 4xxxx 或 4yyyyy，“计数” (Count) 是要读取或写入的保持寄存器字数
DataPtr	完成位，初始化完成，此位自动置 1，可以用该位启动 MBUS_MSG 读写操作
Done	读写功能完成位
ERROR	初始化错误代码

MBUS_MSG 错误代码(ERROR)

MBUS_MSG 错误代码 (ERROR)	说明
0	无错误

1	响应存在奇偶校验错误：仅当使用偶校验或奇校验时，才会出现该错误。传输受到干扰，并且可能收到不正确的数据。该错误通常是电气故障（例如，接线错误或影响通信的电气噪声）引起的。
2	未使用
3	接收超时：在超时时间内从站没有做出响应。可能原因有：与从站设备的电气连接存在问题、主站和从站的波特率/奇偶校验的设置不同、从站地址错误。
4	请求参数出错：一个或多个输入参数（“从站”(Slave)、“读写”(RW)、“地址”(Addr)或“计数”(Count)）被设置为非法值。有关输入参数的允许值的信息，请参见本文档。
5	未启用 Modbus 主站：每次扫描时，在调用 MBUS_MSG 之前调用 MBUS_CTRL。
6	Modbus 正忙于处理另一请求：某一时间只能有一条 MBUS_MSG 指令处于激活状态。
7	响应出错：收到的响应与请求不符。这意味着从站设备有问题或错误的从站设备对请求做出了应答。
8	响应存在 CRC 错误：传输受到干扰，并且可能收到不正确的数据。该错误通常是电气故障（例如，接线错误或影响通信的电气噪声）引起的。
11	端口号无效
12	信号板端口 1 缺失或未组态
101	从站不支持该地址的请求功能：请参见“使用 Modbus 主站指令”帮助主题中的所需 Modbus 从站功能支持表。
102	从站不支持数据地址：“地址”(Addr)加上“计数”(Count)的请求地址范围超出从站允许的地址范围。
103	从站不支持数据类型：从站设备不支持“地址”(Addr)类型。
104	从站设备故障
105	从站接受消息，但未按时做出响应：MBUS_MSG 发生错误，用户程序应在稍后重新发送请求。
106	从站繁忙，拒绝了消息：可以再次尝试相同的请求以获得响应。
107	从站因未知原因拒绝了消息。
108	从站存储器奇偶校验错误：从站设备有故障。

在 CPU 的 V 数据区中分配库指令数据区，需要主要不要与程序逻辑中使用的地址重复



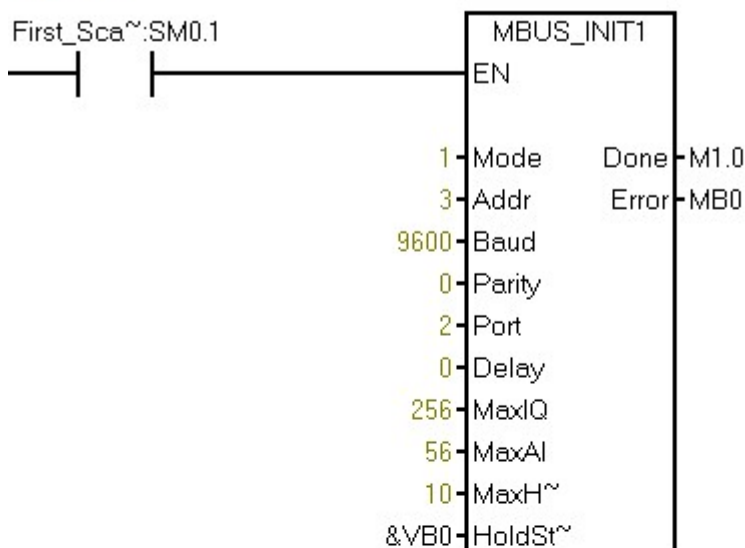
1.4. 串口从站程序

打开 Micro/Win SMART 软件，在“库”中调用“MBUS_INIT1”和“MBUS_SLAVE1”两个子程序

编程时使用 SM0.1 调用子程序 HMBUS_INIT 进行初始化，使用 SM0.0 调用 HMBUS_SLAVE，并指定相应参数。

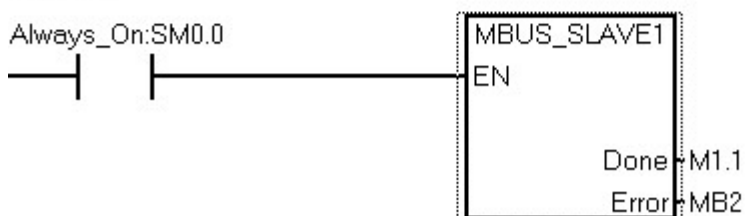
设置如下：从站地址为 3，波特率为 9600，无校验，要使用第 3 个串口需将 Port 设置为 2，最大保持寄存器区个数为 10 个单位（字），保持寄存器从 VB0 开始。

程序段注释



符号	地址	注释
First_Scan_On	SM0.1	仅在第一个扫描周期时接通

输入注释



引脚	说明
EN	输入必须接通才能启用发送请求，并且必须保持接通状态，直到指令为 Done 位返回接通
Mode	模式选择：启动/停止 Modbus，1=启动；0=停止
Addr	从站地址：Modbus 从站地址，取值 1~247
Baud	波特率：可选 1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200
Parity	奇偶校验：0=无校验；1=奇校验；2=偶校验
Port	端口：2= E7-30XP CPU 第二个 RS485 口
Delay	延时：附加字符间延时，缺省值为 0
MaxIQ	最大 I/Q 位：参与通信的最大 I/O 点数，S7-200 SMART 的 I/O 映像区为 256/256(但目前只能最多连接 4 个扩展模块，因此目前最多 I/O 点数为 188/188)
MaxAI	最大 AI 字数：参与通信的最大 AI 通道数，最多 56 个
MaxHold	最大保持寄存器区：参与通信的 V 存储区字（VW）
HoldStart	保持寄存器区起始地址：以 &VBx 指定（间接寻址方式）
Done	初始化完成标志：成功初始化后置 1

Error

初始化错误代码

在 CPU 的 V 数据区中分配库指令数据区，需要主要不要与程序逻辑中使用的地址重复

